Kingdom of Thailand

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

TIS 969-2533 (1990) (Thai): Rubber nipples for babies' bottles

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
หัวนมยางสำหรับขวดนม

1. ขอบข่าย

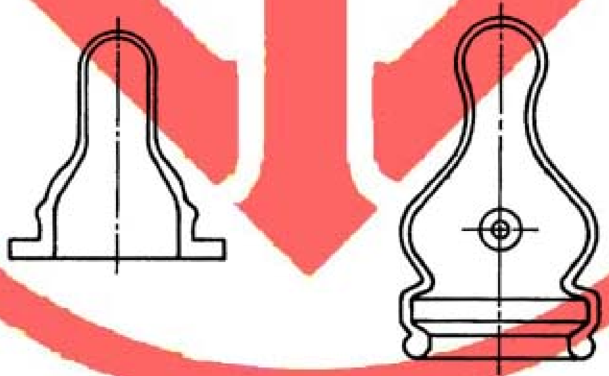
1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด คุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบหัวนมยางสำหรับขวดนม

1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมหัวนมยางสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนด

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 หัวนมยางสำหรับขวดนม ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "หัวนมยาง" หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประกอบกับขวดนมสำหรับให้ของเหลว เช่น นม น้ำ อาหารเหลว แก่ทารก ทำจากยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ หรือส่วนผสมของยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ โดยทั่วไปมีรูปร่างดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปร่างโดยทั่วไปของหัวนมยาง

(ข้อ 2.1)

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

3.1 ลักษณะทั่วไป

3.1.1 ผิวต้องเรียบและไม่ปรากฏลักษณะบกพร่อง เช่น การเหนียวเหนอะ รอยถลอก รอยเปื้อน สิ่งเจือ

ปนในเนื้อยางที่มองเห็นได้ ฟองอากาศ รอยฉีกขาด และรอยด่าง

3.1.2 หัวนมยางต้องไม่มีสีที่เกิดจากการเติมแต่งใด ๆ รวมอยู่ด้วย

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจที่ระยะ 25 เซนติเมตร หรือสัมผัสด้วยมือ

3.2 การใช้งาน

เมื่อทดสอบตามข้อ 7.2 แล้ว ต้องไม่มีน้ำรั่วซึมออกมาตรงบริเวณรอยต่อระหว่างฝาขวดกับหัวนมยาง

3.3 ความทนทานต่อการดึง

เมื่อทดสอบตามข้อ 7.3 แล้ว หัวนมยางต้องไม่ฉีกขาด

3.4 ความสามารถคืนตัว

เมื่อทดสอบตามข้อ 7.4 แล้ว หัวนมยางต้องไม่เปลี่ยนรูปหรือเกิดรอยปริ

3.5 ความทนทานต่อการต้ม

เมื่อทดสอบตามข้อ 7.5 แล้ว หัวนมยางต้องไม่เหลวเยิ้มหรือปริ น้ำที่ต้มต้องใส ไม่มีสีและกลิ่น และเมื่อนำไปทดสอบความทนทานต่อการดึงและความสามารถคืนตัว จะต้องยังคงเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 3.3 และข้อ 3.4

3.6 ความคงสภาพ

เมื่อทดสอบตามข้อ 7.6 แล้ว หัวนมยางต้องไม่เหลวเยิ้มหรือปริ และเมื่อนำไปทดสอบความทนทานต่อการดึงและความสามารถคืนตัว จะต้องยังคงเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 3.3 และข้อ 3.4

3.7 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

3.7.1 คุณลักษณะด้านความปลอดภัยของเนื้อยาง

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะด้านความปลอดภัยของเนื้อยาง

(ข้อ 3.7.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	วิธีทดสอบ ตาม
1	ตะกั่ว	10	มอก. 656
2	แคดเมียม	10	ข้อ 7.7
3	ไนโทรซามีนรวม	0.01	ข้อ 7.8

หมายเหตุ มอก.656 หมายถึง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้กับอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.656

3.7.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการละลายของสารเคมี

ปริมาณสารที่ละลายออกมาต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 7.9

ตารางที่ 2 ปริมาณสารที่ละลายออกมา

(ข้อ 3.7.2 และข้อ 7.9.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	ตัวทำละลาย	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตรของสารละลาย
1	ฟีนอล	น้ำ	5
2	ฟอร์มาลดีไฮด์	น้ำ	4
3	สังกะสี	สารละลายกรดไฮโดรคลอริก 1 + 2	1
4	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	สารละลายกรดแอซีติก ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	40
		น้ำ	40
5	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	สารละลายกรดแอซีติก ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	1

4. การบรรจุ

4.1 ให้บรรจุหัวนมยางในภาชนะบรรจุที่ป้องกันความเสียหายและความสกปรกอันอาจเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งและเก็บรักษาได้

5. เครื่องหมายและฉลาก

5.1 ที่เนื้อหัวนมยางที่ทำโดยกรรมวิธีอัดแบบหรือที่หัวนมยางทุกอัน อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

5.2 ที่ภาชนะบรรจุหัวนมยางทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผลิตภัณฑ์

(2) จำนวน (กรณีบรรจุมากกว่า 1 อัน)

(3) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ

(4) วัสดุที่ใช้ทำ

(5) ข้อแนะนำในการใช้และเก็บรักษา

(6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน หรือชื่อผู้จัดจำหน่าย

5.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

5.4 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

6.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง หัวนมยางที่มีรูปร่างเหมือนกัน มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ทำจากวัสดุอย่างเดียวกัน โดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

6.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

6.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากที่ภาชนะบรรจุ

6.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 3 สดมภ์ที่ 2

6.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5.2 ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 3 จึงจะถือว่าหัวนมยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 3 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุ เครื่องหมายและฉลากที่ภาชนะบรรจุ ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลากที่หัวนมยาง

(ข้อ 6.2.1 และข้อ 6.2.2)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง อัน	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 3 000	2	2	0
3 001 ขึ้นไป	8	8	1

6.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลากที่หัวนมยาง

6.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากตัวอย่างในข้อ 6.2.1 ภาชนะบรรจุละ 1 อัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 3 สดมภ์ที่ 3

6.2.2.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.1 และข้อ 5.1 ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 3 จึงจะถือว่าหัวนมยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการใช้งาน ความทนทานต่อการดึง ความสามารถคืนตัว ความทนทานต่อการต้ม และความคงสภาพ

6.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 4

6.2.3.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.2 ข้อ 3.3 ข้อ 3.4 ข้อ 3.5 และข้อ 3.6 ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 4 จึงจะถือว่าหัวนมยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 4 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการใช้งาน ความทนทานต่อการดึง ความสามารถคืนตัว ความทนทานต่อการต้ม และความคงสภาพ

(ข้อ 6.2.3)

ขนาดรุ่น อัน	ขนาดตัวอย่าง อัน	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 10 000	3	0
10 001 ขึ้นไป	13	1

6.2.4 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะด้านความปลอดภัยของเนื้อยาง

6.2.4.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 30 อัน ตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ให้แต่ละด้านมีพื้นที่ประมาณ 5 ตารางมิลลิเมตร แล้วคลุกเคล้ากันให้ทั่วเป็นตัวอย่างรวม

6.2.4.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.7.1 จึงจะถือว่าหัวนมยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.2.5 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบคุณลักษณะด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการละลายของสารเคมี

6.2.5.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 20 อัน เป็นตัวอย่างรวม

6.2.5.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.7.2 จึงจะถือว่าหัวนมยางรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างหัวนมยางต้องเป็นไปตามข้อ 6.2.1.2 ข้อ 6.2.2.2 ข้อ 6.2.3.2 ข้อ 6.2.4.2 และข้อ 6.2.5.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าหัวนมยางรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

7. การทดสอบ

7.1 ภาวะทดสอบ

เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 65 ± 5 เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และให้ทดสอบที่ภาวะดังกล่าว

7.2 การทดสอบการใช้งาน

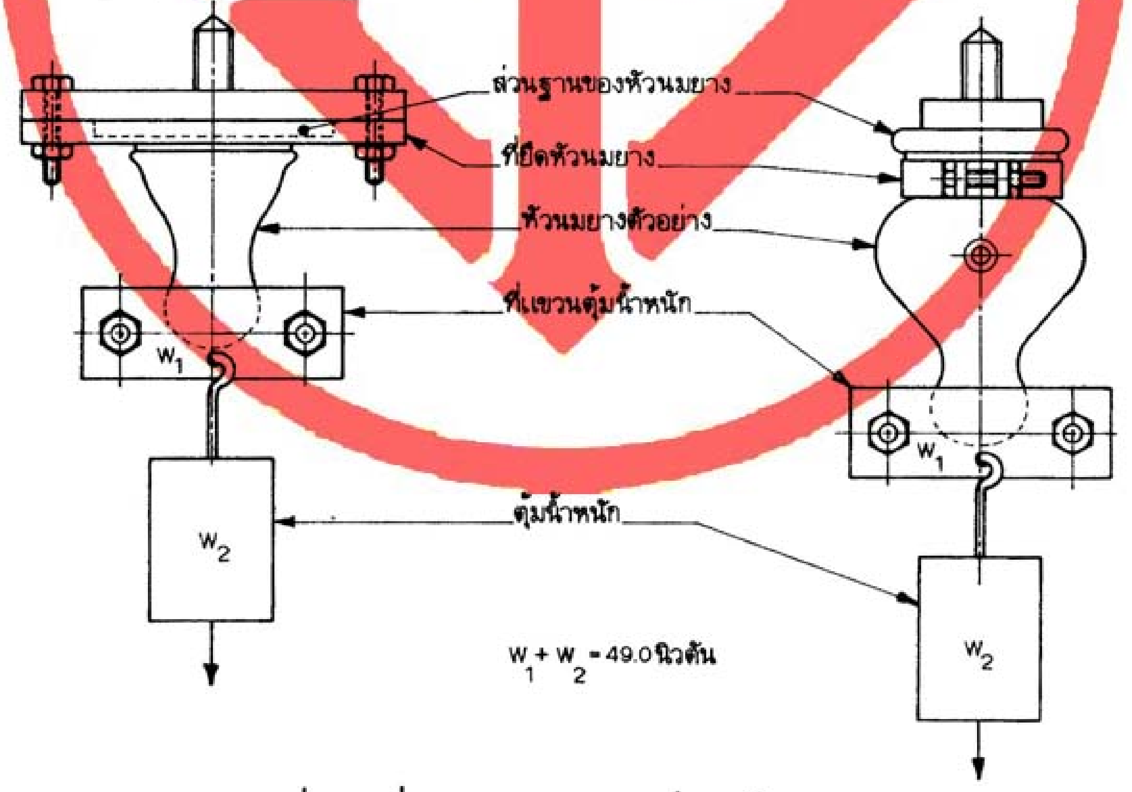
ประกอบหัวนมยางตัวอย่างเข้ากับขวดนมที่มีมิติสัมพันธ์กันที่บรรจุน้ำถึงระดับความจุระบุ คว่ำขวดนมในแนวดิ่ง แล้วเขย่าขึ้นลง ตรวจพินิจบริเวณรอยต่อระหว่างฝาขวดกับหัวนมยางตัวอย่าง

7.3 การทดสอบความทนทานต่อการดึง

7.3.1 เครื่องทดสอบความทนทานต่อการดึง ดังรูปที่ 2 ประกอบด้วย

7.3.1.1 ที่ยึดหัวนมยาง

7.3.1.2 ตุ้มน้ำหนักพร้อมที่แขวน



รูปที่ 2 เครื่องทดสอบความทนทานต่อการดึง

(ข้อ 7.3.1 และข้อ 7.3.2.1)

7.3.2 วิธีทดสอบ

7.3.2.1 จัดเครื่องทดสอบความทนทานต่อการดึง ดังรูปที่ 2

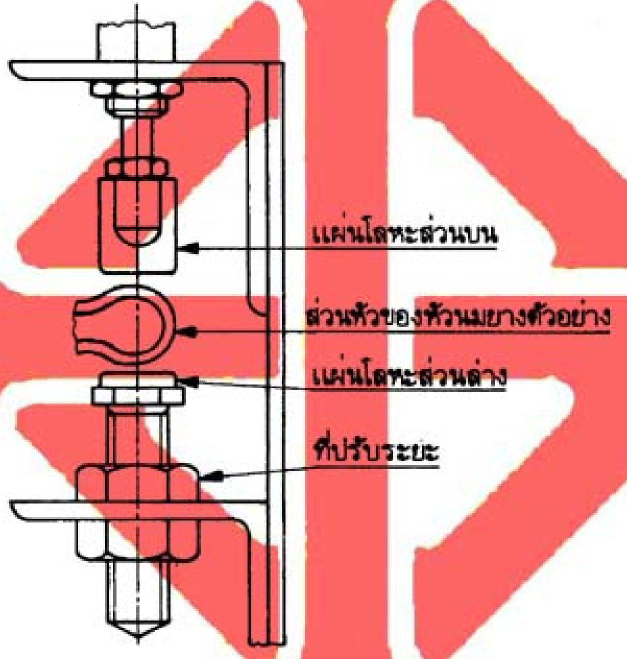
7.3.2.2 แขวนตุ้มน้ำหนักคงไว้นาน 3 นาที

7.3.2.3 ตรวจดูสภาพของหัวนมยางตัวอย่าง

7.4 การทดสอบความสามารถคืนตัว

7.4.1 เครื่องมือ

7.4.1.1 เครื่องกด ดังรูปที่ 3 ประกอบด้วยแผ่นโลหะ 2 ส่วน ส่วนล่างตรึงอยู่กับที่ ส่วนบนเป็นส่วนที่เคลื่อนที่ขึ้นลงตามแนวดิ่ง และสามารถปรับระยะได้



รูปที่ 3 เครื่องกด

(ข้อ 7.4.1.1)

7.4.2 วิธีทดสอบ

7.4.2.1 ปรับเครื่องกด ให้ระยะห่างระหว่างแผ่นโลหะส่วนบนกับส่วนล่างไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของหัวนมยางตัวอย่าง และเมื่อกดลงมากที่สุดให้มีระยะห่างเท่ากับครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของหัวนมยางตัวอย่าง

7.4.2.2 สอดส่วนหัวของหัวนมยางตัวอย่างไว้ระหว่างแผ่นโลหะทั้ง 2 ส่วนของเครื่องกด แล้วกดด้วยอัตราเร็ว 200 ถึง 300 ครั้งต่อนาที หลังจากกดได้ 2 000 ครั้งแล้ว ตรวจพินิจหัวนมยางตัวอย่าง

7.5 การทดสอบความทนทานต่อการต้ม

ต้มหัวนมยางตัวอย่างในน้ำกลั่นที่มีปริมาณพอเหมาะให้เดือดนาน 3 ชั่วโมง นำหัวนมยางตัวอย่างขึ้นมาตรวจดูสภาพหัวนมยางตัวอย่างและน้ำต้ม เช็ดน้ำที่ผิวหัวนมยางตัวอย่างให้แห้ง ทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้องนาน 1 ชั่วโมง แล้วนำไปทดสอบความทนทานต่อการดึง(ข้อ 7.3) และความสามารถคืนตัว(ข้อ 7.4)

7.6 การทดสอบความคงสภาพ

7.6.1 เครื่องมือ

ตู้อบไฟฟ้าที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 70 ± 1 องศาเซลเซียส

7.6.2 วิธีทดสอบ

อบหัวนมยางตัวอย่างในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 70 ± 1 องศาเซลเซียส นาน 72 ชั่วโมง โดยไม่ให้หัวนมยางตัวอย่างแต่ละอันสัมผัสกันเอง หรือสัมผัสกับขอบหรือพื้นของตู้อบไฟฟ้า ปล่อยให้เย็นลงที่อุณหภูมิห้องนาน 1 ชั่วโมง ตรวจดูสภาพของหัวนมยางตัวอย่าง แล้วนำไปทดสอบความทนทานต่อการดึง (ข้อ 7.3) และความสามารถคืนตัว (ข้อ 7.4)

7.7 การทดสอบแคดเมียม

7.7.1 สารเคมี สารละลายและวิธีเตรียม

7.7.1.1 สารละลายกรดไนทริก ร้อยละ 10 โดยปริมาตร

7.7.1.2 สารละลายกรดไนทริก 0.1 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.7.1.3 กรดซัลฟิวริกเข้มข้น ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.84

7.7.1.4 สารละลายมาตรฐานแคดเมียม 0.1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

(1) ละลายแคดเมียม 10 มิลลิกรัมในสารละลายกรดไนทริก (ข้อ 7.7.1.1) 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำมาระเหยในอ่างน้ำจนแห้ง ละลายสารที่เหลือจากการระเหยด้วยสารละลายกรดไนทริก (ข้อ 7.7.1.2) ใส่ในขวดแก้วปริมาตรขนาด 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วเติมสารละลายกรดไนทริก (ข้อ 7.7.1.2) จนถึงขีดปริมาตร

(2) ใช้ปิเปตต์ดูดสารละลายที่เตรียมได้ในข้อ(1) มา 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในขวดแก้วปริมาตรขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร เจือจางด้วยสารละลายกรดไนทริก (ข้อ 7.7.1.2) จนถึงขีดปริมาตร

7.7.2 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง

ให้ปฏิบัติตาม มอก.656

7.7.3 วิธีวิเคราะห์

ให้ปฏิบัติตาม มอก.656 โดยหลังจากหักค่าแบลงก์ออกแล้ว แอบซอร์ปชันอินเด็กซ์ของสารละลาย

ตัวอย่างต้องไม่มากกว่าของสารละลายมาตรฐานแคดเมียม จึงจะถือว่าตัวอย่างมีแคดเมียมไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

7.8 การทดสอบไนโตรซามีนรวม

7.8.1 เครื่องมือ

7.8.1.1 เครื่องสกัดซอกซ์เล็ต (soxhlet extractor) พร้อมด้วยซินเตอร์กลาสส์ทิมเบิล

7.8.1.2 เครื่องระเหยสุญญากาศ ที่มีขวดแก้วก้นกลมขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือขนาดอื่นที่เหมาะสมพร้อมจุกปิด

7.8.1.3 เตาไฟฟ้าที่ควบคุมอุณหภูมิได้

7.8.1.4 ก๊าซโครมาโทกราฟที่มีภาวะดังนี้

(1) คอลัมน์แก้วมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 4 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 2.7 เมตร บรรจุด้วยคาร์โบแวกซ์ 1540(Carbowax 1540) ร้อยละ 10 และโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ร้อยละ 5 บนโครโมซอร์บ W (Chromosorb W) 125 ถึง 150 ไมโครเมตร (100 ถึง 120 เมช) หรือเทียบเท่า

(2) อุณหภูมิของคอลัมน์ตั้งแต่ 100 ถึง 180 องศาเซลเซียส ด้วยอัตราการเพิ่มอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสต่อนาที

(3) อุณหภูมิของช่องฉีดตัวอย่าง (injection port) 200 องศาเซลเซียส

(4) ก๊าซที่ใช้พาตัวอย่าง เป็นก๊าซอาร์กอนที่มีอัตราการไหล 40 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที

(5) เครื่องวิเคราะห์พลังงานความร้อน (thermal energy analyser) ใช้อินเตอร์เฟซ (interface) ที่มีอุณหภูมิ 250 องศาเซลเซียส ไพโรไลเซอร์ (pyrolyzer) ที่มีอุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส และความดันออกซิเจน 1 มิลลิเมตร

(6) เครื่องบันทึกผลการวิเคราะห์

7.8.2 สารเคมี สารละลายและวิธีเตรียม

7.8.2.1 ไดคลอโรมีเทน กลั่นซ้ำในเครื่องกลั่นที่เป็นแก้ว เก็บส่วนที่กลั่นได้เฉพาะที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

7.8.2.2 สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 5 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.8.2.3 แอนไฮดรัสโซเดียมคาร์บอเนต

7.8.2.4 แอนไฮดรัสโซเดียมซัลเฟต

7.8.2.5 ผงคาร์โบรันดัม

7.8.2.6 น้ำกลั่นที่ผ่านการกลั่น 2 ครั้ง

7.8.2.7 สารละลายมาตรฐานเอ็น-ไนโทรโซไดเมทิลลามีนในแอลกอฮอล์ที่ปราศจากแอลดีไฮด์ 0.1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.8.2.8 สารละลายมาตรฐานเอ็น-ไนโทรโซไดเอทิลลามีนในแอลกอฮอล์ที่ปราศจากแอลดีไฮด์ 0.1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.8.2.9 สารละลายมาตรฐานเอ็น-ไนโทรโซไดบิวทิลลามีนในแอลกอฮอล์ที่ปราศจากแอลดีไฮด์ 0.1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.8.2.10 สารละลายมาตรฐานเอ็น-ไนโทรโซไพเพอริดีนในแอลกอฮอล์ที่ปราศจากแอลดีไฮด์ 0.1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.8.2.11 สารละลายมาตรฐานเอ็น-ไนโทรโซไพโรริดีนในแอลกอฮอล์ที่ปราศจากแอลดีไฮด์ 0.1 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.8.2.12 สารละลายมาตรฐานผสม

ใช้ปิเปตต์ดูดสารละลายมาตรฐานตามข้อ 7.8.2.7 ถึงข้อ 7.8.2.11 มาอย่างละเท่าๆ กัน แล้วเติมแอลกอฮอล์ที่ปราศจากแอลดีไฮด์จนมีความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7.8.3 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง

ชั่งตัวอย่างประมาณ 5 กรัม ให้ทราบน้ำหนักที่แน่นอนถึง 0.001 กรัม ใส่ลงในขวดแก้วก้นกลมขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมไดคลอโรมีเทน 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปิดจุก ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 17 ถึง 18 ชั่วโมง นำขวดแก้วก้นกลมขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตรที่ใส่ชิ้นกันเดือดพลุ่ง(boiling chip) ไว้เรียบร้อยแล้วมาต่อเข้ากับเครื่องสกัดซอกซ์เล็ต กรองสารละลายสกัดไดคลอโรมีเทนและตัวอย่างด้วยซินเตอร์กลาสส์ชนิดหยาบ ให้ตัวอย่างอยู่ในทิมเบิลและสารละลายสกัดไดคลอโรมีเทนอยู่ในขวดแก้วก้นกลม ล้างขวดแก้วก้นกลมด้วยไดคลอโรมีเทน 2 ครั้ง ครั้งละ 12 ลูกบาศก์เซนติเมตร เทรวมไว้กับสารละลายสกัดไดคลอโรมีเทนในขวดแก้วก้นกลม วางทิมเบิลลงในเครื่องสกัดซอกซ์เล็ต นำไปกลั่นกลับโดยปรับเตาไฟฟ้าให้ร้อนจนสารละลายเดือดนาน 1 ชั่วโมง นำขวดแก้วก้นกลมพร้อมเครื่องสกัดซอกซ์เล็ตออกจากเตาไฟฟ้า แล้วตั้งทิ้งไว้ให้เย็นลงจนมีอุณหภูมิใกล้เคียงอุณหภูมิห้อง ถอดเครื่องสกัดซอกซ์เล็ตออกจากขวดแก้วก้นกลม นำสารละลายที่อยู่ในเครื่องสกัดซอกซ์เล็ตมารวมกับส่วนที่อยู่ในขวดแก้วก้นกลม แล้วเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตรและชิ้นกันเดือดพลุ่ง นำไปกลั่นที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทิ้งไดคลอโรมีเทนส่วนที่กลั่นได้ ปรับเตาไฟฟ้าให้ร้อนขึ้นจนมีอุณหภูมิประมาณ 100 องศาเซลเซียส เพื่อกลั่นต่อไป แล้วเก็บส่วนที่กลั่นได้ 70 ลูกบาศก์เซนติเมตรในกรวยแยกขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมแอนไฮดรัสโซเดียมคาร์บอเนต 300 มิลลิกรัม แล้วสกัดด้วยไดคลอโรมีเทนครั้งละ 50

ลูกบาศก์เซนติเมตร 3 ครั้ง สารละลายที่สกัดได้ทำให้ปราศจากน้ำโดยให้ไหลผ่านแอนไฮดรัสโซเดียมซัลเฟต 30 กรัมในกรวยที่มีซินเตอร์กลาสส์ชนิดหยาบลงในเครื่องระเหยสุญญากาศ เติมผงคาร์โบรันดัม นำไปประเหยให้เหลือปริมาตร 4 ลูกบาศก์เซนติเมตรด้วยอัตราระเหย 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาทีในเครื่องอังน้ำที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นำออกจากเครื่องระเหยสุญญากาศ ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นลงจนมีอุณหภูมิใกล้เคียงอุณหภูมิห้อง นำไปประเหยให้เหลือปริมาตร 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรในบรรยากาศของไนโตรเจนที่อุณหภูมิห้อง

7.8.4 วิธีวิเคราะห์

7.8.4.1 ฉีดสารละลายมาตรฐานผสม 0.005 ลูกบาศก์เซนติเมตรเข้าไปในก๊าซโครมาโทกราฟ บันทึกเวลาที่พีกปรากฏ แล้วคำนวณหาพื้นที่พีกแต่ละพีก

7.8.4.2 ฉีดสารละลายตัวอย่าง 0.005 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยใช้ไดคลอโรมีเทนเป็นแบลงก์เข้าไปในก๊าซโครมาโทกราฟ บันทึกเวลาที่พีกปรากฏ แล้วคำนวณหาพื้นที่พีกแต่ละพีก

7.8.5 วิธีคำนวณ

คำนวณหาปริมาณไนโตรซามีนรวมในสารละลายตัวอย่าง โดยการเปรียบเทียบพื้นที่ทั้งหมดของสารละลายตัวอย่างกับของสารละลายมาตรฐานผสม แล้วคำนวณปริมาณไนโตรซามีนรวมของตัวอย่างเป็นมิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

7.9 การทดสอบคุณลักษณะด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการละลายของสารเคมี

7.9.1 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง

ชั่งหัวนมยางตัวอย่างแต่ละอันให้ละเอียดถึง 0.001 กรัม แล้วนำไปสกัดตามวิธีที่กำหนดใน มอก. 656 โดยใช้ตัวทำละลายที่กำหนดในตารางที่ 2 ปริมาตร 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร ต่อตัวอย่าง 0.1 กรัม

7.9.2 วิธีวิเคราะห์

7.9.2.1 ฟีนอล ฟอร์มาลดีไฮด์ สิ่งที่เหลือจากการระเหย และโลหะหนัก(เทียบเป็นตะกั่ว)

ให้ปฏิบัติตาม มอก.656

7.9.2.2 สิ่งกะสี

ให้ปฏิบัติตาม ISO 6101/1